



Considerazioni sulle modalità di impostazione e di esecuzione degli interventi selvicolturali: l'imprescindibile ruolo della competenza

Gianpiero Andreatta

Generale di Brigata. Comandante Scuola Forestale Carabinieri, Cittaducale (RI); gianpiero.andreatta@carabinieri.it

La vera crisi è l'incompetenza.

ALBERT EINSTEIN

Come vedo io il mondo, 1934

1. INTRODUZIONE

La selvicoltura è la disciplina che si interessa della gestione dei boschi: ha una base scientifico-tecnica, che ne costituisce l'aspetto teorico e un successivo momento di attuazione pratica, la quale viene concretizzata mediante l'esecuzione degli interventi gestionali all'interno dei popolamenti forestali.

Per ciascuna forma di governo del soprassuolo boschivo - fustaia o ceduo - e per ogni modalità di trattamento, la selvicoltura ha previsto dettagliate regole e puntuali procedure per l'effettuazione delle svariate operazioni che interessano la gestione dei soprassuoli boschivi. Questo aspetto vale sia per quanto riguarda i criteri di scelta degli alberi da abbattere e quelli da eventualmente preservare a dote del popolamento forestale negli interventi di utilizzazione sia per quanto attiene l'attuazione di tagli intercalari, nonché le tecniche di rinnovazione del bosco.

Essendo stata la funzione di fornire materiale legnoso quella più antica riconosciuta alle foreste - in un secondo tempo molto prossimo

affiancata dalla funzione protettiva del suolo e della stabilità idrogeologica dei versanti - è stata la selvicoltura "produttiva" a stabilire per prima uno schema, peraltro abbastanza rigido, dei criteri da seguire per la corretta e conforme effettuazione degli interventi gestionali sia nella fase di impostazione sia in quella di esecuzione. La caratteristica delle modalità di trattamento proposte dalla selvicoltura produttiva - una volta scelta la tipologia di intervento maggiormente aderente alle necessità della collettività che il bosco era in grado di soddisfare - è stata quella di prevedere una impostazione e una realizzazione delle attività connesse con una connotazione di scarsa flessibilità e di rispondere a procedure ben determinate e codificate. Quanto asserito vale in piena regola per le modalità di trattamento proposte dalla selvicoltura produttiva per i boschi di altofusto: il taglio raso e i tagli successivi per le fustaie coetanee, nonché il taglio saltuario (o a scelta) per quelle disetanee, prevedono infatti una ben precisa e consequenziale serie di operazioni, le quali rientrano in pianificazioni e tempi di attuazione stabiliti e puntualizzati nel

dettaglio. Altrettanto dicasi per le modalità di trattamento che la selvicoltura produttiva individua per la gestione dei popolamenti forestali governati a ceduo: ceduo semplice, ceduo matricinato, ceduo a sterzo e ceduo composto, cui si possono aggiungere anche la ceduazione a “sgamollo” e quella a “capitozza” che vanno a interessare prevalentemente singoli alberi in determinati contesti, sono metodi di gestione i quali, parimenti all’altofusto, sono caratterizzati da impostazione prima ed effettuazione degli interventi poi fortemente indirizzate verso criteri prestabiliti e ben individuati.

L’operato del Selvicoltore in tale contesto si esplicita(va) essenzialmente nella individuazione della modalità di trattamento da ritenersi essere quale la più idonea per ottimizzare la funzione produttiva e nel contempo protettiva del soprassuolo boschivo: la conseguente attuazione degli interventi segue(iva) schemi prefissati e sostanzialmente rigidi.

Con l’avvento della selvicoltura “naturalistica” (definita altresì selvicoltura “prossima alla Natura”) si può affermare che vi sia stata una sorta di continuità con il passato rappresentato dalla selvicoltura produttiva, continuità che può essere individuata nella evoluzione di alcuni principi e nel mantenimento dell’importanza delle funzioni attribuite al bosco, ovvero produttiva e protettiva. L’evoluzione è essenzialmente delineata dal fatto di porre maggiore attenzione a non “forzare” le leggi naturali che regolano la vita della foresta per ottenere esclusivamente la massima produzione legnosa, bensì considerare le medesime leggi come importanti per la crescita e lo sviluppo del bosco: aspetti quali il dare preminenza alla rinnovazione naturale rispetto a quella artificiale, il favorire la mescolanza specifica naturale senza procedere alla eliminazione di specie considerate non convenienti o di ostacolo per la funzione produttiva e/o alla introduzione di altre non conformi alle condizioni di equilibrio

ecologico della stazione, nonché il considerare la presenza faunistica collegata alle dinamiche dell’ecosistema forestale, hanno rappresentato alcuni tra i più importanti criteri valutativi considerati nella scelta delle modalità di trattamento da applicare. L’attuazione di tale approccio alla gestione delle formazioni boschive si è concretizzato maggiormente nell’ambito dei boschi d’altofusto, in particolar modo in quelli dell’Arco alpino, dove nei secoli passati la selvicoltura produttiva attraverso l’applicazione del taglio raso (su ampie superfici) con rinnovazione artificiale posticipata aveva trovato estesa applicazione. Detto trattamento, considerato quale massima “forzatura” verso il bosco imposta dalla selvicoltura produttiva, non aveva ancora di fatto trovata significativa attuazione nell’Appennino (ad eccezione delle abetine legate essenzialmente ai contesti monastici) dove la stragrande maggioranza delle fustaie è costituita da faggete pressoché in purezza sottoposte a trattamento con l’applicazione della modalità dei tagli successivi, considerata di minor impatto e alterazione rispetto al taglio raso. Un altro elemento che ha fatto sì che nella Dorsale appenninica la selvicoltura naturalistica non abbia trovato ampia realizzazione pratica negli interventi è rappresentato dal motivo che la forma di governo maggiormente presente in tale ambito geografico è il bosco ceduo, il quale, in conseguenza delle mutate condizioni socio-economiche del secondo dopoguerra e della disponibilità di fonti energetiche differenti dalla legna da ardere e dal carbone vegetale, quali prodotti petroliferi, gas metano, energia elettrica, ha visto un drastico calo dell’attuazione di tagli di utilizzazione che in molti contesti ha comportato addirittura la totale cessazione dei medesimi.

L’operato del Selvicoltore nei riguardi della messa in pratica della selvicoltura naturalistica si evidenzia(va) nel ridurre l’applicazione delle modalità di trattamento ritenute maggiormente

invasive, impattanti e che vanno a forzare le leggi della Natura e di proporre la realizzazione di tipologie di intervento tali da favorire sia la rinnovazione naturale sia la composizione specifica spontanea, nonché tenendo in considerazione la componente della fauna volendo andare a minimizzare così, per quanto possibile, gli impatti antropici eseguiti esclusivamente per ottimizzare la massima produzione legnosa. Al fine di perseguire queste finalità, si sono affermati nel tempo numerosi modelli di intervento che hanno interessato in particolar modo i boschi d'altofusto coetanei puri delle Alpi tra i quali si possono citare i tagli marginali, i tagli a buche e i tagli a strisce, che rappresentano quelli con la maggiore applicazione pratica.

2. LA SELVICOLTURA SISTEMICA

Nel percorso di evoluzione, sia concettuale sia applicativo, compiuto dalla selvicoltura, dopo la selvicoltura produttiva e quella naturalistica, da qualche lustro è stata proposta, quale ulteriore momento di crescita culturale e selvicolturale, la selvicoltura "sistemica". A differenza delle precedenti modalità di approccio ai popolamenti forestali, le quali vedevano ambedue - seppure con le sfumature sopra evidenziate - la considerazione del bosco quale oggetto della gestione operata dall'uomo e finalizzata a ottimizzare la/le funzione/i che, a seconda dei contesti territoriali e delle tipologie di soprassuolo, veniva/no individuata/e quale/i essere preminente/i e nelle quali l'applicazione delle tecniche gestionali era pertanto impostata e realizzata nell'ottica di "modellare" il bosco alle volontà e alle esigenze della collettività, la selvicoltura sistemica - esprimendo il concetto in estrema sintesi - pone il bosco in una visione differente, diametralmente opposta rispetto a quella del passato. Innanzi tutto il bosco viene approcciato quale sistema biologico complesso

e considerato non più solamente oggetto della gestione da parte dell'uomo, bensì soggetto, riconoscendo il medesimo anche come soggetto di diritti. La produzione legnosa *in primis* e a seguire le altre funzioni sono la conseguenza e non la finalità della attuazione della gestione selvicolturale, la quale persegue quale obiettivo prioritario quello della miglior qualità possibile del funzionamento biologico e dell'equilibrio dell'ecosistema bosco.

In questo ambito il Selvicoltore non segue regole fisse, o meglio non applica in maniera rigida e schematica le modalità di trattamento, bensì adotta - impostando e attuando gli interventi - le medesime a quelle che sono in quel preciso momento le esigenze del sistema biologico complesso bosco al fine di migliorare/ripristinare/perpetuare la stabilità ecosistemica del medesimo. (AA.VV., 2011; Ciancio, 1981, 1991, 1994, 2004, 2005, 2006, 2009, 2010, 2011, 2014a, 2014b, 2016, 2018, 2020, 2021; Ciancio e Nocentini, 1995, 2001, 2009, 2011; Nocentini, 1994, 2005, 2009, 2019; Nocentini *et al.*, 2017, 2021).

3. LA SELVICOLTURA SISTEMICA E GLI INTERVENTI SELVICOLTURALI

Sulla base delle considerazioni in precedenza esposte, risulta evidente desumere come gli interventi attuativi della selvicoltura sistemica si differenzino da quelli sia della selvicoltura produttiva sia di quella naturalistica: i medesimi risultano non essere legati a precise scadenze temporali e nemmeno a schemi o modelli tassativamente prefissati. Caratteristica essenziale degli interventi colturali pianificati dalla selvicoltura sistemica, nelle varie fasi della vita dell'ecosistema foresta, è quella di intendere la esecuzione pratica dei medesimi con la connotazione essenziale di essere cauti, continui e capillari - la regola delle "tre c" della selvicol-

tura sistemica - a seconda di quelle che sono le necessità e le esigenze che il popolamento boschivo manifesta ed evidenzia (Ciancio e Nocentini, 1999).

La conduzione degli interventi selvicolturali seguendo il principio dell'agire con cautela, continuità e capillarità esalta il delicato e fondamentale ruolo esercitato dal Selvicoltore nell'operare scelte che vanno ad assecondare la crescita e lo sviluppo dell'ecosistema bosco. Inoltre i tre aspetti procedurali vanno a indicare come attraverso la gestione - impostata e attuata esclusivamente nell'ottica che la stessa si debba porre quale priorità il perseguimento degli obiettivi di garantire la massima condizione di stabilità ecologica del bosco - si possano ottenere prodotti e benefici a vantaggio della collettività solamente come conseguenza della gestione medesima e non quali basilari obiettivi da perseguire come finalità principale.

4. CONSIDERAZIONI SULLA OPPORTUNITÀ DI INTRODURRE UN ULTERIORE FATTORE: LA REGOLA DELLE "QUATTRO C"

Nel caso in cui, dopo aver proceduto alla trattazione da un punto di vista pressoché esclusivamente teorico dei principi ispiratori degli interventi selvicolturali, si vada a spostare l'attenzione su quanto avviene all'interno dei popolamenti forestali del nostro Paese emerge, in alcuni ambiti in maniera molto chiara in altri con toni un po' più sfumati, come l'impostazione e l'esecuzione dei medesimi necessità di una opportuna riflessione.

Entrando direttamente nel punto centrale della questione, si ritiene quanto mai opportuno considerare - quale ulteriore elemento che va ad aggiungersi alle "tre c" in precedenza menzionate - l'introduzione imprescindibile dell'aspetto della "competenza" in entrambe le fasi correlate agli interventi selvicolturali legati

alla gestione del bosco, vale a dire fase di valutazione e pianificazione e fase di realizzazione.

A supporto di questa asserzione - la quale di per sé appare più che ovvia e scontata - c'è quanto si sta verificando con sempre maggior frequenza nel variegato (per differenza di contesti territoriali e di formazioni forestali interessate) panorama forestale italiano: per ampliare l'apertura del ventaglio sulle casistiche a supporto dell'affermazione sopra riportata, si può asserire, con pochi dubbi sull'eventualità di essere smentiti, che l'estrema necessità di competenza debba intendersi richiesta parimenti sia nell'ambito dell'applicazione della selvicoltura sistemica sia nei casi di gestione forestale ancora legati all'applicazione della selvicoltura naturalistica e/o produttiva.

Prima di concentrarsi su quanto avviene all'attualità, si ritiene quanto mai opportuno soffermare l'attenzione sul fatto di come la richiesta di competenza si sia manifestata in maniera sempre più crescente negli ultimi tempi a parziale differenza dei decenni trascorsi.

Focalizzando l'obiettivo sull'epoca in cui sono state pienamente in vigore dapprima la selvicoltura produttiva e successivamente quella naturalistica, la competenza nei settori cui si fa riferimento era equamente presente. Da un lato, nella fase di impostazione, la scelta dei criteri gestionali, la pianificazione degli interventi, la modalità pratica della scelta degli alberi da abbattere e/o preservare (la martellata) sono state per un lungo tempo in capo a figure professionali che possedevano la competenza amministrativa e in contemporanea la competenza tecnica propria dei Selvicoltori. La successiva esecuzione in bosco degli interventi era di norma condotta da ditte e imprese forestali di consolidata esperienza e professionalità, la cui competenza teorico-pratica era requisito essenziale per rimanere attive nel mondo del lavoro.

Tralasciando nei dettagli lo sviluppo degli accadimenti che negli anni hanno comportato

un drastico (e sempre più preoccupante) abbassamento del livello di competenza nella materia, bensì andandosi a concentrare su quanto sta avvenendo all'attualità sia negli uffici che hanno funzioni e/o deleghe amministrative e procedurali in materia sia all'interno dei popolamenti forestali fatti oggetto di gestione forestale attiva, si può notare come la diminuzione (a vari livelli) della competenza stia andando potenzialmente a minare in maniera progressiva la qualità degli interventi selvicolturali, con conseguenze assai spesso estremamente negative sulle formazioni forestali.

Nello specifico, prendendo in esame la situazione degli enti di varia natura giuridica a livello amministrativo tenuti per norma a gestire le procedure di valutazione e autorizzazione degli interventi selvicolturali, si può notare la presenza in esiguo numero (o ancor peggio in alcuni casi la totale assenza) di figure professionali che si possano definire Selvicoltori. Le conseguenze di questa penuria o mancata presenza di tali professionalità (imprescindibili e insostituibili per il ruolo che debbono esercitare) si possono facilmente immaginare, sia che ci si trovi in ambito di interventi legati alla selvicoltura produttiva e/o naturalistica sia a maggior ragione - considerato l'elevato livello di complessità delle azioni - che ci si trovi in un contesto di applicazione della selvicoltura sistemica.

Non si valuta necessario ribadire non tanto l'importanza bensì la necessità della competenza nelle fasi di cui sopra si è fatta menzione per comprendere quali possono essere le conseguenze negative che si possono verificare in assenza della medesima. Solamente per portare un esempio nell'ambito dei boschi governati a ceduo, basti ipotizzare che - se non ci si trova di fronte alla necessaria competenza - non si coglierà l'opportunità, quanto mai favorevole, di procedere a una operazione di conversione di un ceduo matricinato di faggio in condizioni stazionali ottimali per evolversi verso una

fustaia mentre, di contro, si andrà a proporre - evidenziando ancora una volta l'assenza di competenza - un analogo intervento di conversione all'altofusto in un bosco che in modo assoluto non si trova nelle condizioni vegetazionali e di stazione per poter essere un domani una buona fustaia.

Va evidenziato che, prendendo in esame casistiche diffuse in tutta la Penisola, questi esempi sono tutt'altro che teorici, bensì l'elenco sarebbe alquanto sostanzioso e ben differenziato per contesti territoriali e tipologie di soprassuoli forestali.

Andando a focalizzare l'obiettivo sulla esecuzione pratica degli interventi selvicolturali valgono grossomodo le medesime considerazioni.

Avrà probabilmente suscitato qualche momento di ilarità nei volti degli studenti universitari in Scienze Forestali la lettura sul testo *Selvicoltura generale* del Professor M. Cappelli (1982) delle righe in cui si evidenzia che "è chiaro che per una razionale utilizzazione dei cedui occorre mano d'opera esperta. La ceduaione effettuata da donne, ragazzi e operai incapaci, può influire sulla produttività e affrettare la degradazione dei cedui". Si può asserire che tale affermazione, ovviamente dettata dalla pluridecennale esperienza di più dei più celebri e illustri Professori universitari della selvicoltura italiana, conserva purtroppo una rinnovata validità in considerazione del livello di competenza e professionalità di alcuni operatori forestali.

Questa carenza di competenza e professionalità in alcuni casi può anche passare inosservata (a un occhio poco attento e scarsamente preparato a livello tecnico-scientifico-professionale) nel caso ci si trovi dinnanzi, per esempio, a una operazione di ceduaione semplice o di taglio a raso comprese le varianti del taglio a buche, tagli marginali e tagli a strisce.

In differenti ambiti territoriali e nell'applicazione in bosco di modalità di tratta-

mento maggiormente complesse, operazioni mal eseguite possono portare a veri e propri danni permanenti nei confronti dell'ecosistema forestale: quali esempi che si ritengono maggiormente significativi possono essere citati abbattimenti che provocano danno al soprassuolo circostante nella esecuzione di un taglio intercalare in popolamenti coetanei d'altofusto oppure l'effettuazione di un taglio di utilizzazione all'interno di una fustaia disetanea in applicazione del taglio saltuario. In egual misura danni particolarmente significativi possono essere causati per incompetenza professionale all'interno dei boschi governati a ceduo sottoposti a trattamento a ceduo a sterzo oppure interessati da tagli di avviamento all'altofusto, operazioni ambedue che richiedono oltre alla competenza anche una particolare maestria.

Premesso quanto sopra esposto al riguardo degli interventi gestionali eseguiti in bosco in applicazione della selvicoltura produttiva e/o naturalistica e in considerazione della particolare complessità che rivestono le operazioni sia concettuali sia di attuazione pratica espresse dalla selvicoltura sistemica, la presenza della competenza è da ritenersi premessa indispensabile e obbligatoriamente necessaria per la corretta impostazione ed esecuzione delle differenti azioni che la disciplina prevede.

In sintesi, concordando pienamente sulla bontà della regola delle "tre c", si valuta quanto mai utile - in considerazione delle molteplici argomentazioni in precedenza esposte - l'aggiunta di un ulteriore fattore (per lungo tempo sottinteso perché "dato per scontato", ma all'attualità da porre necessariamente in evidenza) tale da intendere la corretta impostazione e attuazione degli interventi gestionali così come proposti dalla selvicoltura sistemica (e in parte non solo) se i medesimi risultano essere fondati sui principi di cautela, continuità, capillarità e competenza.

5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Per un lungo arco temporale la selvicoltura, dapprima produttiva e successivamente naturalistica, è stata impostata e attuata coinvolgendo nelle varie fasi figure professionali che esprimevano competenza. Con il mutare dei tempi è apparsa sempre più impellente la necessità di riaffermare l'importanza di tale connotazione sia nel momento di impianto teorico sia in quello dell'esecuzione pratica degli interventi gestionali da effettuarsi all'interno dei popolamenti forestali, anche e soprattutto in considerazione di quanto proposto dalla selvicoltura sistemica per la gestione delle formazioni forestali.

Considerando la regola delle "tre c", espressione prodromica alla realizzazione degli interventi gestionali in bosco così come proposti dalla selvicoltura sistemica, si propone di porre nella dovuta considerazione un quarto fattore che si ritiene indispensabile per la corretta fase di impostazione e per la regolare esecuzione degli interventi: tale fattore è rappresentato dalla competenza, necessaria in entrambi i momenti.

Così cogitando si potrebbe arrivare a una ipotetica regola delle "quattro c": interventi impostati e realizzati in maniera cauta, continua, capillare e competente.

Lungi dalla volontà di voler apparire come Cassandra, ma si ritiene oltremodo necessario ribadire l'imprescindibile ruolo della competenza quale principio (lapalissiano) di base, anche in considerazione di quello che sta accadendo sempre più spesso all'interno dei popolamenti forestali del nostro Paese nei quali - in un momento di forte ripresa rispetto ai decenni passati dei tagli boschivi - sono sotto gli occhi di tutti gli esperti del settore scelte selvicolturali (intese nell'accezione di perseguire il bene dell'ecosistema foresta) non sempre corrette ed esecuzione di tagli (intercalari, di utilizzazione, di avviamento all'altofusto) attuati con evidenti danni permanenti al soprassuolo.

Solamente un ritorno sia nell'attribuire la competenza ai Selvicoltori negli ambiti di peculiare (e unica) spettanza sia alla legittima pretesa di una competenza professionale espressa dagli operatori forestali potrà consentire di guardare con ottimismo al futuro delle formazioni forestali presenti nel nostro Paese.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 2011 - *Manifesto for Systemic Silviculture*. L'Italia Forestale e Montana, 66 (3): 175-258.
- Cappelli M., 1982 - *Selvicoltura generale*. Edagricole, Bologna.
- Ciancio O., 1981 - *I massimi sistemi in selvicoltura*. Annali Accademia Italiana di Scienze Forestali, vol. 30: 113-142.
- Ciancio O., 1991 - *La gestione dei querceti di Macchia Grande di Manzianna: la teoria del sistema modulare*. Cellulosa e Carta, 42 (1): 31-34.
- Ciancio O., 1994 - *I diritti del bosco*. L'Italia Forestale e Montana, 49 (5): 445.
- Ciancio O., 2004 - *L'utilizzazione del bosco e la gestione forestale sostenibile*. L'Italia Forestale e Montana, 59 (6): 413-414.
- Ciancio O., 2005 - *Modelli di gestione sostenibile dei sistemi forestali per la conservazione della complessità e della diversità biologica*. L'Italia Forestale e Montana, 60 (4): 337-339.
- Ciancio O., 2006 - *Selvicoltura libera o regolata?* L'Italia Forestale e Montana, 61 (2): 147-155.
- Ciancio O., 2009 - *Selvicoltura naturalistica e selvicoltura sistemica. Teorie, Assiomi, Stati e Processi*. L'Italia Forestale e Montana, 64 (6): 343-349. <https://doi.org/10.4129/IFM.2009.6.01>
- Ciancio O., 2010 - *La teoria della selvicoltura sistemica; i razionalisti, le "sterili disquisizioni" e il sonnambulismo dell'intelligenza forestale*. Accademia Italiana di Scienze Forestali, 51 p. <https://doi.org/10.4129/selv-sis>
- Ciancio O., 2014a - *Storia del pensiero forestale. Selvicoltura, filosofia, etica*. Rubbettino Editore, Soveria Mannelli (CZ), 546 p.
- Ciancio O., 2014b - *Progettare il futuro per il settore forestale. La silvosistemica: conoscere per operare*. [Relazione introduttiva al II Congresso Internazionale di Selvicoltura. Progettare il futuro per il settore forestale]. L'Italia Forestale e Montana, 69 (5): 246-257.
- Ciancio O., 2016 - *Biodiversità e silvosistemica*. L'Italia Forestale e Montana, 71 (1): 3-6. <https://doi.org/10.4129/ifm.2020.1.01>
- Ciancio O., 2018 - *Il bosco: sistema di rete naturale*. L'Italia Forestale e Montana, 73 (4/5): 153-159. <https://doi.org/10.4129/ifm.2018.4-5.01>
- Ciancio O., 2020 - *Biodiversità, silvosistemica e gestione forestale*. L'Italia Forestale e Montana, 75 (1): 3-10. <https://doi.org/10.4129/ifm.2020.1.01>
- Ciancio O., 2021 - *I diritti del bosco: un problema di natura etica e giuridica*. L'Italia Forestale e Montana, 76 (3): 101-107.
- Ciancio O., Nocentini S., 1995 - *Nuovi orientamenti in selvicoltura*. In: Il ruolo della selvicoltura per la difesa e il ripristino dell'ambiente. Accademia dei Georgofili - Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, p. 11-23.
- Ciancio O., Nocentini S., 1999 - *La gestione forestale sistemica e la conservazione della biodiversità*. L'Italia Forestale e Montana, 54 (4): 165-177.
- Ciancio O., Nocentini S., 2001 - *La cultura del bosco tra scienza ed etica*. L'Italia Forestale e Montana, 56 (3): 198-208.
- Ciancio O., Nocentini S., 2009 - *Gestione forestale e fauna: l'approccio sistemico*. L'Italia Forestale e Montana, 64 (1): 3-8. <https://doi.org/10.4129/IFM.2009.1.01>
- Ciancio O., Nocentini S., 2011 - *Biodiversity conservation and systemic silviculture: concepts and applications*. Plant Biosystems, 145 (2): 411-418. <https://doi.org/10.1080/11263504.2011.558705>
- Nocentini S., 1994 - *New forestry: nuova selvicoltura?* L'Italia Forestale e Montana, 49 (2): 217-219.
- Nocentini S., 2005 - *Conservazione della complessità e della diversità biologica dei sistemi forestali*. L'Italia Forestale e Montana, 60 (4): 341-349.
- Nocentini S., 2009 - *Le solide fondamenta della selvicoltura sistemica*. Forest@, 6: 337-346. <https://doi.org/10.3832/efor0603-006>
- Nocentini S., 2019 - *La gestione del bosco come sistema biologico complesso: una questione di teoria e di metodo*. L'Italia Forestale e Montana, 74 (1): 11-23. <https://doi.org/10.4129/ifm.2019.1.02>
- Nocentini S., Buttoud G., Ciancio O., Corona P., 2017 - *Managing forests in a changing world: the need for a systemic approach. A review*. Forest System, 26: 1-15. <https://doi.org/10.5424/fs/2017261-09443>
- Nocentini S., Ciancio O., Portoghesi P., Corona P., 2021 - *Historical roots and the evolving science of forest management under a systemic perspective*. Canadian Journal of Research, 51: 163-171. <https://doi.org/10.1139/cjfr-2020-0293>